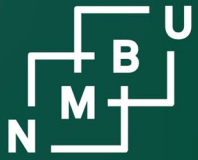


Norges miljø- og  
biovitenskapelige  
universitet



# Nasjonalt konferanse om bærekraftig fôr



Norges miljø- og  
biovitenskapelige  
universitet



Del 2A:

Hva er bærekraftig?

# Sesjon: Hva er bærekraftig?

Livsløpsanalyser som grunnlag for å vurdere bærekraften av nye fôrressurser – Ellen-Marie Forsberg, NORSUS

Hva er bærekraftig fôr? – Hanne Fjerdingby Olsen, NMBU

Samtale «Hva er bærekraftig?»

Vi belyser bredden og dilemmaer rundt bærekraftig fôrproduksjon. Deltagere i samtalen er:

- Shraddha Mehta (SINTEF)
- Marko Ocepec (NMBU)
- Joakim Hauge (Bellona)
- Cecilie Hultmann (Nortura)
- Hanne Fjerdingby Olsen (NMBU)
- Ellen-Marie Forsberg (NORSUS, ordstyrer)



# Utfordring: All teknologiutvikling skjer med et godt formål – men kan det ha utilsiktede konsekvenser?

Konsekvenser vi kan regne på



Livsløpsvurderinger (LCA)

Usikre konsekvenser, unknown unknowns



Responsible Research and Innovation (RRI),  
føre-var-prinsippet

NORSUS er Norges fremste fagmiljø innenfor livsløpsvurderinger (LCA) av produkter og tjenester innenfor alle sektorer:

# NORSUS

Norsk institutt for  
bærekraftsforskning



Avfallsressurser

Biogass

Biomaterialer

Bygg

Emballasje

Energi

Mat

Matsvinn

Møbler og tekstiler

Plast

Prosessindustri

Transport

LCA er en forutsetning  
for å vite hva som er  
bærekraftig fôr i  
praksis!

Noen eksempler fra  
NORSUS:

Sylfeed: Proteinfôr laget av bakterier fôret med bearbeidet trevirke. Andre viktige fôrproteinkilder ble analysert med samme metodikk og resultatene sammenlignet. Analysene ble gjort i henhold til den europiske standarden PEFCR for «Feed for food-producing animals». Analysene viser at det er stor variasjon i LCA-resultatene for flere av de andre proteinkildene.

Case Study | [Open Access](#) | [Published: 21 May 2022](#)

## Environmental performance of insect protein: a case of LCA results for fish feed produced in Norway

[Ingunn Saur Modahl](#)  & [Andreas Brekke](#)

[SN Applied Sciences](#) **4**, Article number: 183 (2022) | [Cite this article](#)





ELSEVIER

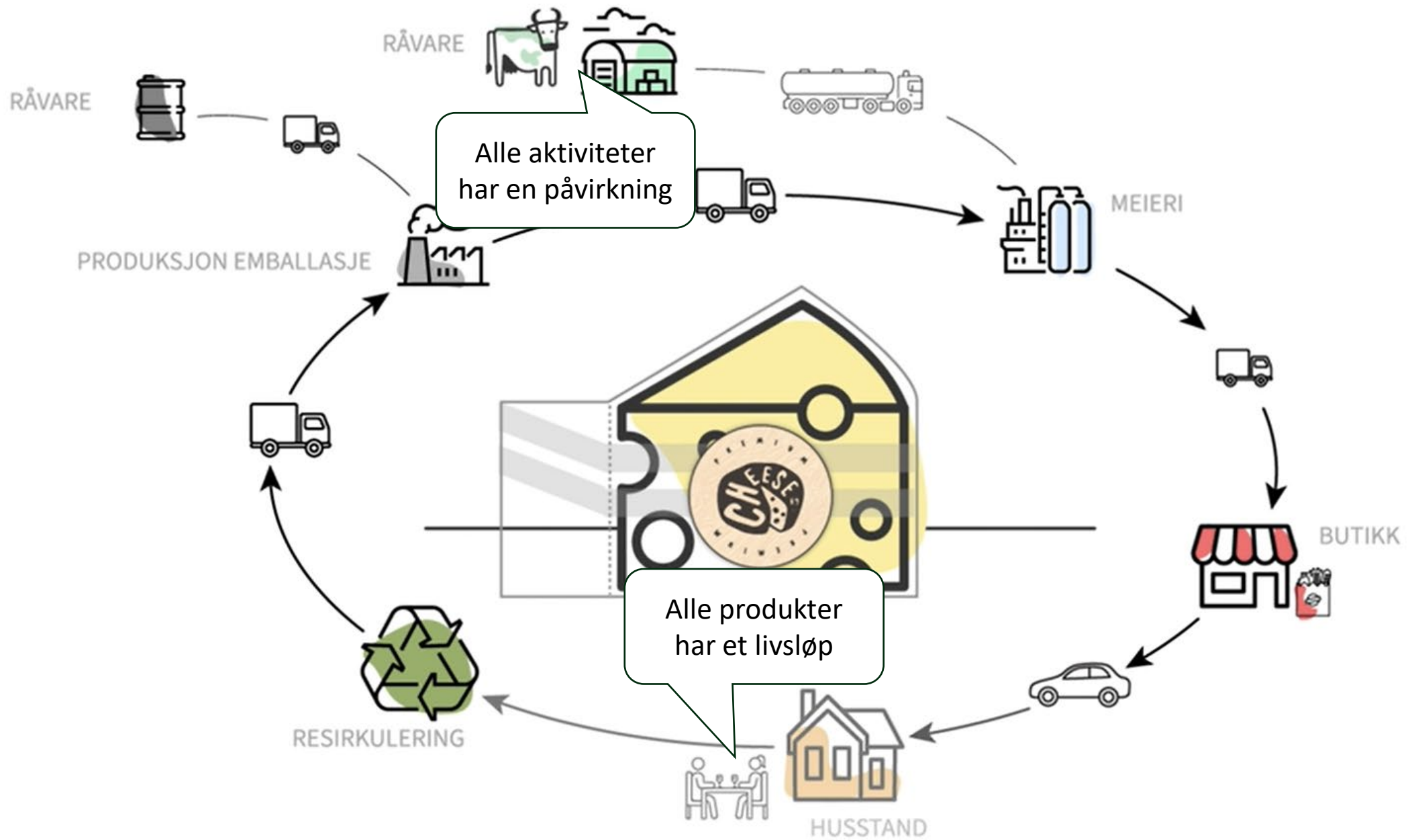
Livestock Science

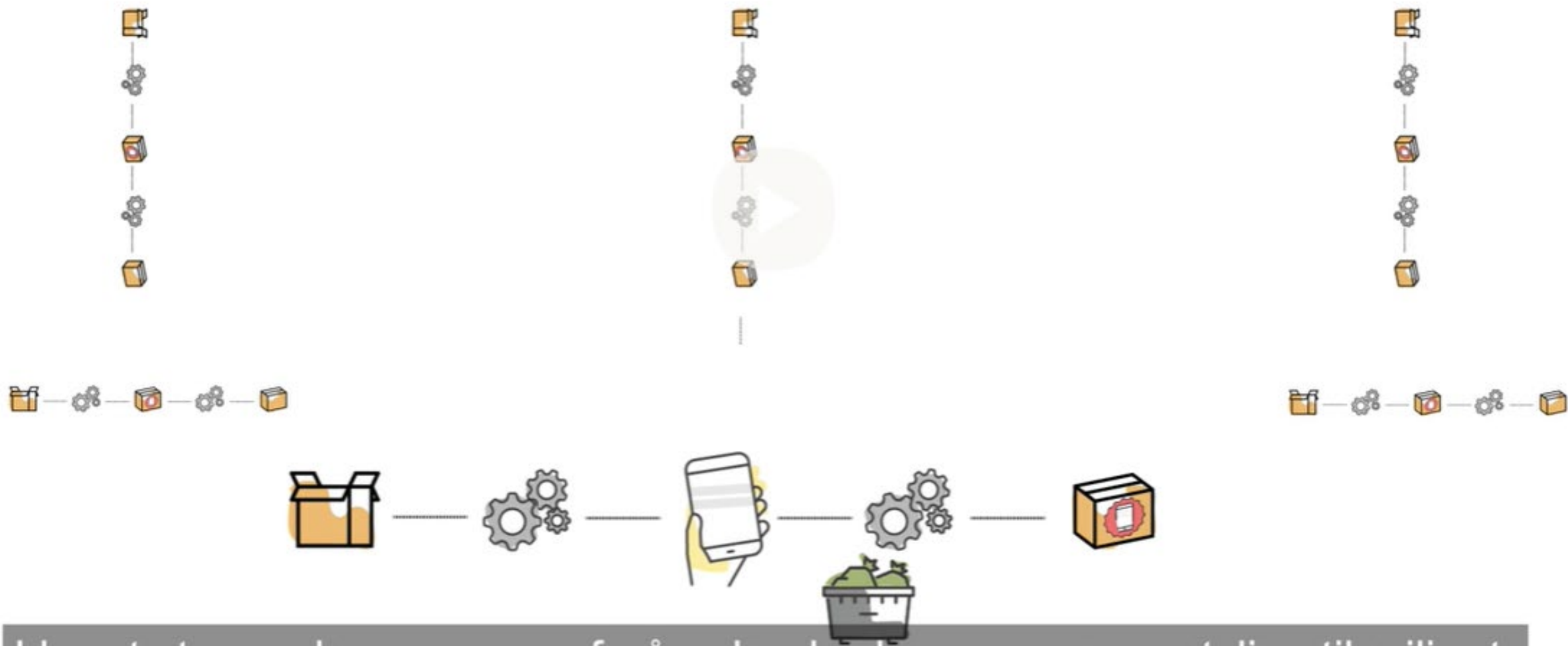
Volume 260, June 2022, 104925



## Local non-food yeast protein in pig production—environmental impacts and land use efficiency

[Hanne Møller](#)<sup>a</sup>  , [Stine Samsonstuen](#)<sup>b</sup>, [Margareth Øverland](#)<sup>b</sup>, [Ingunn Saur Modahl](#)<sup>a</sup>,  
[Hanne Fjerdingby Olsen](#)<sup>b</sup>

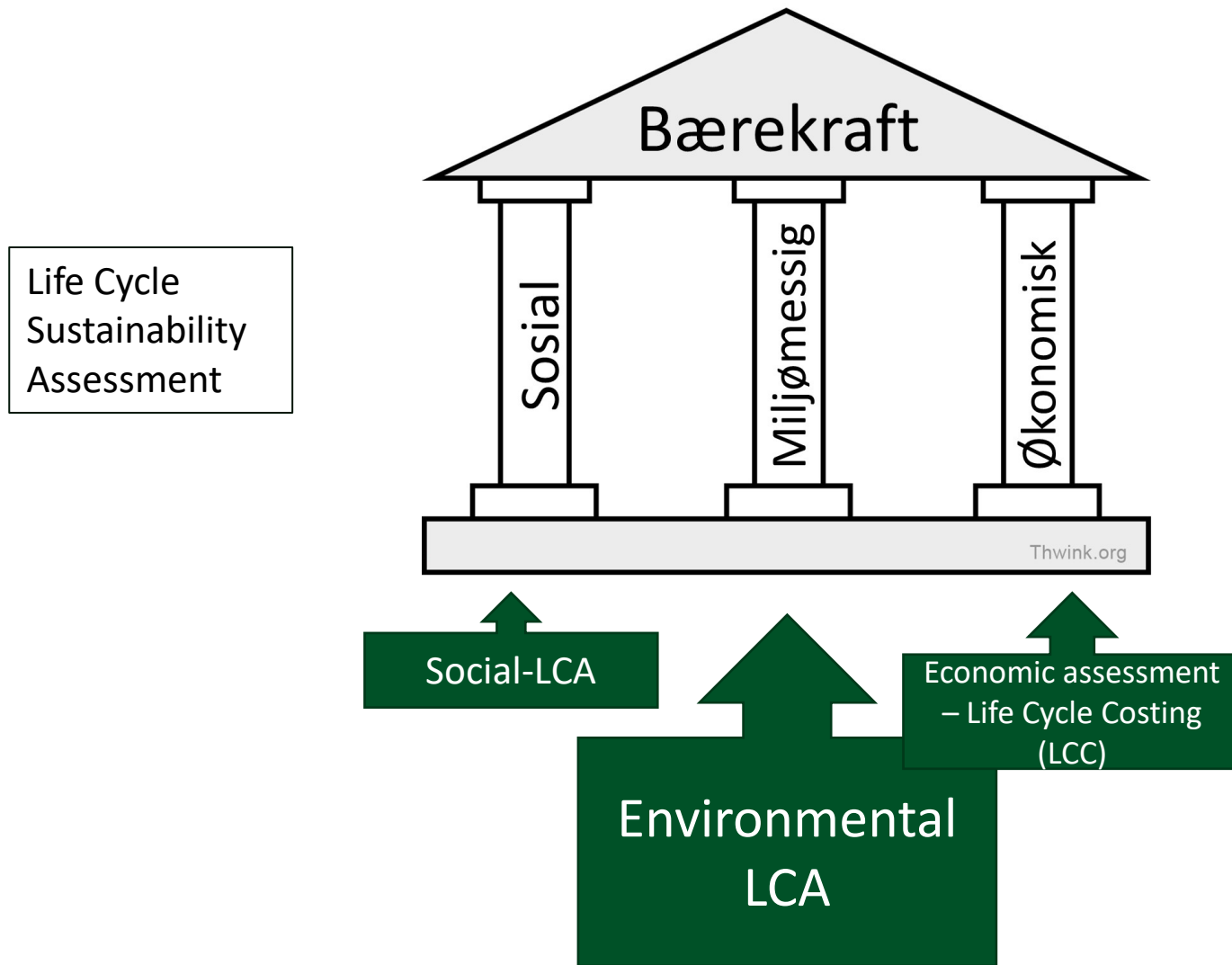




I hvert steg av hver prosess forårsaker bruk av ressurser utslipp til miljøet.



# Bærekraft og livsløpsvurderinger (LCA)



Stadig nye indikatorer, arealbruk, mikroplast, sirkularitet, osv.

I tillegg til klimaendringer, forsuring, eutrofiering, toksisitet, osv.

Og sosiale indikatorer



# Sosial bærekraft

## kategorier for aktører i verdikjeden

### Arbeidstakere

- Rett til organisering i fagforening
- Barnarbeid
- Rettferdig lønn
- Arbeidstid
- Tvangsarbeid
- Like muligheter / diskriminering
- Helse og sikkerhet
- Sosiale ytelser / trygd
- Arbeidsforhold
- Seksuell trakassering
- Bønder og små bedrifter

### Lokalsamfunn

- Tilgang til materielle ressurser
- Tilgang til samfunnstjenester
- Lokalisering og migrasjon
- Kulturarv
- Trygge og sunne levekår
- Respekt for urfolks rettigheter
- Samfunnsengasjement
- Lokal sysselsetting

### Verdikjede-aktører

- Rettferdig konkurranse
- Fremme samfunnsansvar
- Leverandørforhold og betingelser for leveranser
- Respekt for immaterielle rettigheter
- Fordeling av inntjening mellom leverandører og dagligvarehandel

### Forbrukere

- Helse og sikkerhet
- Forbrukers tilfredshet
- Forbrukers personvern
- Åpenhet om arbeidsforhold og bærekraft
- Forbrukerinformasjon om matsvinn og emballasje

### Samfunn

- Offentlige forpliktelser i bærekraftsspørsmål
- Bidrag til økonomisk utvikling
- Forebygging og demping av væpnede konflikter
- Teknologit utvikling
- Korrupsjon
- Dyrevelferd
- Fattigdoms-bekjempelse

### Barn

- Utdanning, helse og markedsføring rettet mot barn

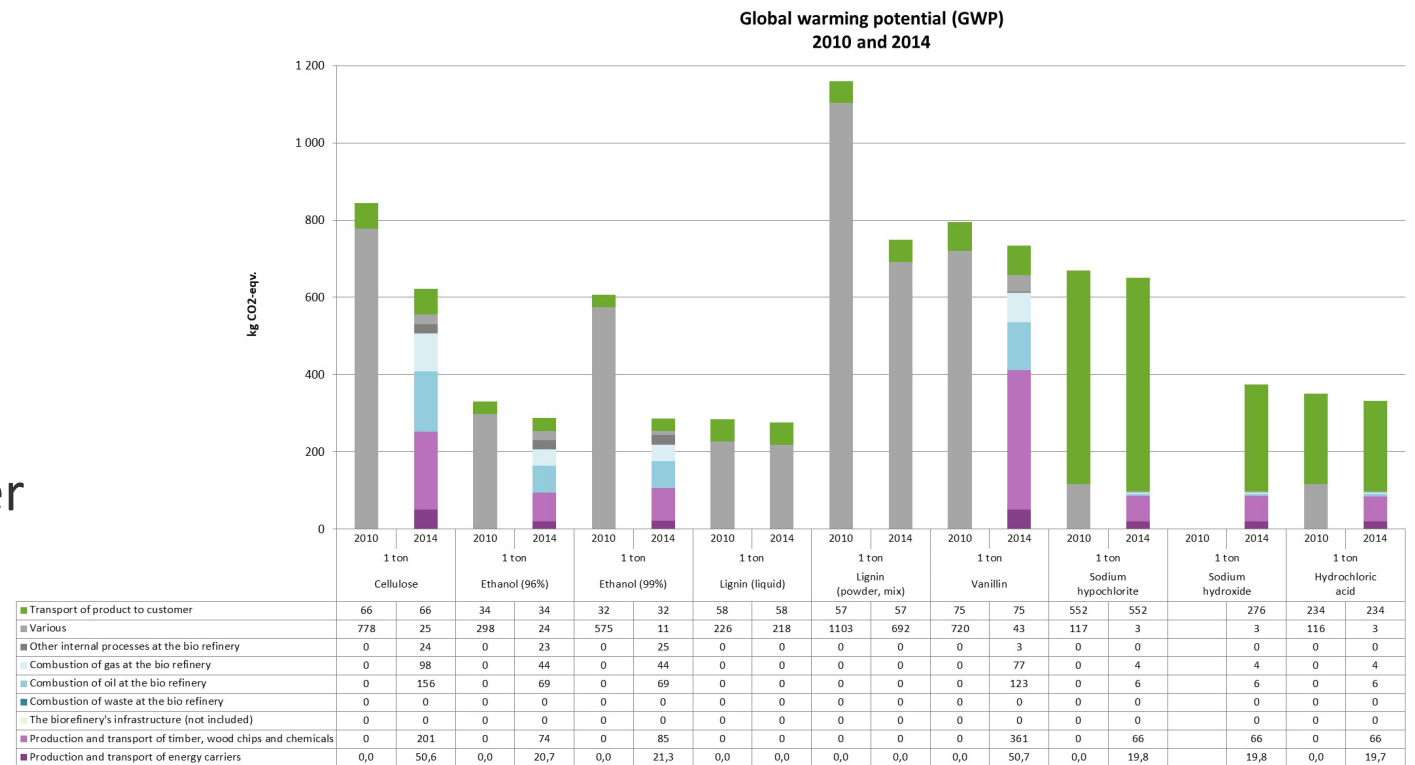
### UNEP: Guidelines for social LCA

<https://www.lifecycleinitiative.org/wp-content/uploads/2021/01/Guidelines-for-Social-Life-Cycle-Assessment-of-Products-and-Organizations-2020-22.1.21sml.pdf>

[https://www.lifecycleinitiative.org/wp-content/uploads/2021/12/Methodological-Sheets\\_2021\\_final.pdf](https://www.lifecycleinitiative.org/wp-content/uploads/2021/12/Methodological-Sheets_2021_final.pdf)

# Bruk av LCA

- Produktutvikling, økodesign
- Miljø som konkurransefaktor
- Kriterier for innkjøp
- Utforming av politikk og virkemidler



NORSUS introduserte LCA-metodikken i Norge 1990.

Har siden bidratt med metodeutvikling og –standardisering både på nasjonalt, nordisk og internasjonalt nivå.

Deltatt i utvikling av Product Environmental Footprint (PEF)-systemet fra EU i Norden, spesielt innenfor matområdet

Etablert Norsk Senter for LCA-data i 2017 (NorEnviro)

Gjennomført flere hundre LCA-prosjekter for et stort antall sektorer og produkttyper

## Utfordring: Verden er kompleks å integrere i helhetlige kvantitative (og kvalitative!) vurderinger

- Vekting
- Usikre/ikke representative data
- Forutsetninger må gjøres i 'goal', 'scope' og andre metodiske valg



- Gjelder både vurderinger av etablert teknologi, men enda mer nye teknologier (scenarier)
- Forutsetninger og valg må være transparente
- LCAer må derfor gjøres i tråd med god praksis etablert av internasjonal state-of-the-art

## KIRKENS NØDHJELPS

[NYHETER / KIRKENS NØDHJELPS BLOGG /](#)  
[KLIMAKRISEN ER HER, OG DEN RAMMER ALLEREDE MILLIONER AV MENNESKER /](#)

# KLIMAKRISEN ER HER, OG DEN RAMMER ALLEREDE MILLIONER AV MENNESKER

Tørke, flom, hetebølger og stormer påvirker mennesker og klod vår som aldri før. Her i Malawi står det allerede om liv og død.



Stiller vi riktig spørsmål?

Snakker vi noen ganger om virkemidler når vi burde snakke mer om mål?

NRK

[Nyheter](#) [Sport](#) [Kultur](#) [Humor](#) [Distrikt](#) [Mer](#)

[Urix](#) [Urix forklarer](#) [Urix på NRK TV](#) [Urix i NRK Radio](#) [Korrespondentbrevet](#) [Nobels fredspris](#)

Berlingske 

[NYHEDER](#) [OPINION](#) [BUSINESS](#) [AOK](#)

## Spania går tomt for vann – bøndene gir opp årets avling

Kornavlingene i store deler av Spania er allerede tapt. Noen regioner har under 30 prosent av vannet de normalt skulle hatt på denne årstiden.



Sierra Boyera-reservoaret i Belmez i Ser-Spania har nå en fyllingsgrad på 0,01 prosent.



Kristian Elster  
Journalist



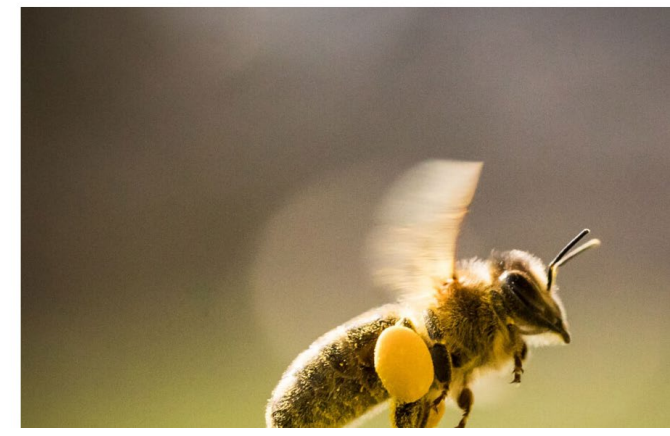
Kristine Ramberg Aasen  
Journalist

Publisert 30. apr. kl. 13:17  
Oppdatert 30. apr. kl. 14:23

SAMFUND

## Hver femte bifamilie er død

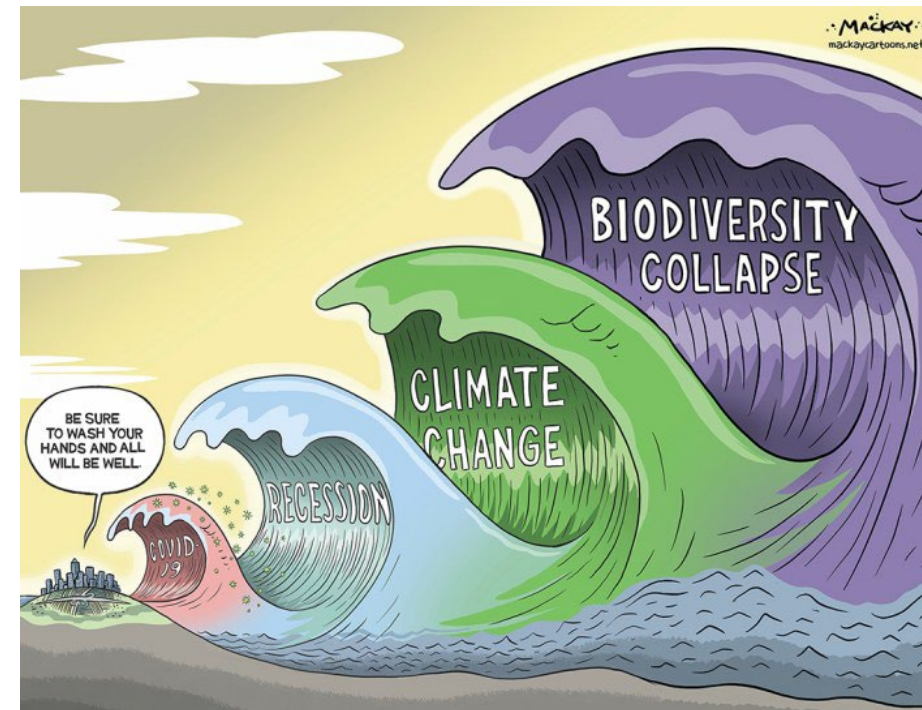
Bier er afgørende for bestøvning af vores afgrøder. Men for fjerde år i træk falder bistan den.



En LCA kan vise at vi får problemskifter og usikkerheter ved å oppskalere nye teknologier for å løse en utfordring

→ Det kan være legitimt å gjøre det likevel, men dette bør være en informert og åpen diskusjon

→ Samfunnsoppdragsmodellen kan bidra til dette!





# Hva er bærekraftig fôr?

Hanne Fjerdingsby Olsen, BIOVIT/NMBU

10. mai 2023



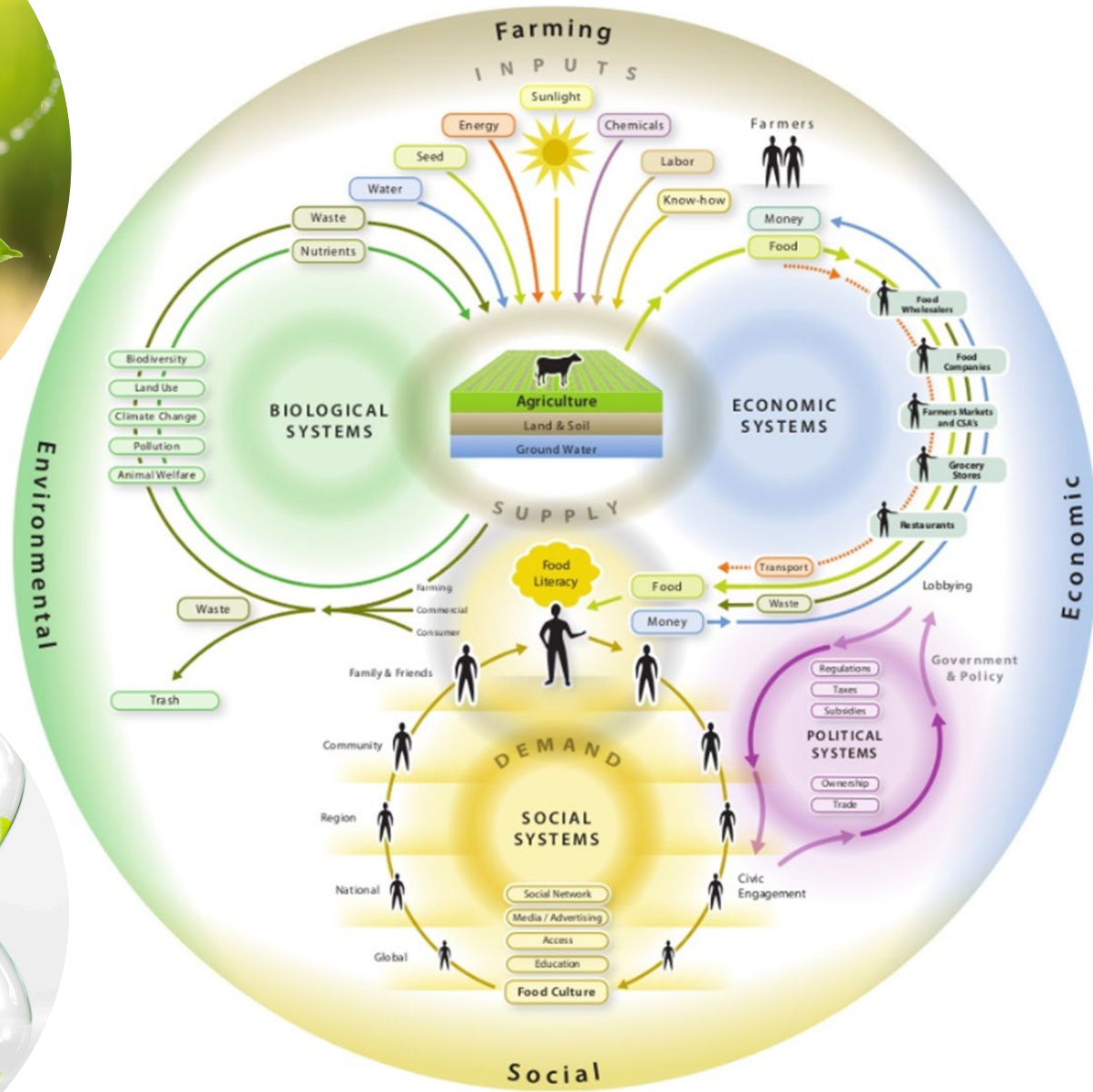
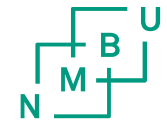
# Utfordringer

# Matsikkerhet

...når alle mennesker til enhver tid har **fysisk og økonomisk tilgang til tilstrekkelig, trygg og næringsrik mat** som tilfredsstiller ernæringsbehov og matpreferanser for ett aktivt og sunt liv

FAO, 2006





Source: FCRN, 2015. Foodsource Chapter 1. Overview of food system challenges.



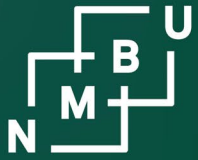
"Aren't you glad we had this meeting to resolve our team conflict?"



# Samtale

- Shraddha Mehta (SINTEF), Marko Ocepec (NMBU): Hvilke bærekraftsdimensjoner har vi så langt snakket for lite om (i dag og generelt knyttet til diskusjoner om bærekraftig fôr)?
- Joakim Hauge (Bellona) og Cecilie Hultmann (Nortura): Å sørge for bærekraftig fôr i praksis; hvordan gjør industrien det – hvilke modeller brukes og hvilke avveininger gjøres?





Norges miljø- og  
biovitenskapelige  
universitet



# Nasjonalt konferanse om bærekraftig fôr